

Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde

Serie A (Biologie)

Herausgeber:

Staatliches Museum für Naturkunde, Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1

| | | | | |
|----------------------------|--------|---------|-------|------------------------|
| Stuttgarter Beitr. Naturk. | Ser. A | Nr. 482 | 15 S. | Stuttgart, 15. 9. 1992 |
|----------------------------|--------|---------|-------|------------------------|

Leiochrini (Coleoptera: Tenebrionidae) aus dem Nepal-Himalaya*)

Leiochrini (Coleoptera: Tenebrionidae)
from the Nepal Himalayas

Von Wolfgang Schawaller, Stuttgart **

Mit 28 Abbildungen

Summary

Newly collected Leiochrini from the Nepal Himalayas and from adjacent Darjeeling and Assam are treated (20 species). New species: *Leiochrodes sheduwicus* n. sp. The different tarsal morphology of the genera in question is discussed. The species are feeding on mosses and/or algae on dry and wet rocks. The Leiochrini are particularly species-rich in Eastern Nepal, where precipitations are higher in general. They prefer a narrow vertical belt which coincides with the convection zone.

Zusammenfassung

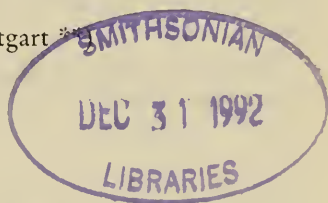
Neu gesammelte Leiochrini aus dem Nepal-Himalaya und aus dem angrenzenden Darjeeling und Assam werden behandelt (20 Arten). Neue Art: *Leiochrodes sheduwicus* n. sp. Die unterschiedliche Tarsalmorphologie in den einzelnen Gattungen wird diskutiert. Die Arten fressen Moose und/oder Algen an trockenen und nassen Felsen. Die Leiochrini sind besonders artenreich im Osten Nepals, wo die Niederschläge höher sind und sie bevorzugen diejenige Höhenstufe, die sich mit der Wolken-Konvektionszone deckt.

Inhalt

| | |
|----------------------------|---|
| 1. Einleitung | 2 |
| 2. Die Gattungen | 2 |
| 3. Die Arten | 2 |

*) Results of the Himalaya Expeditions of J. MARTENS, no. 180. — For no. 179 see: Bonner zool. Beitr. 43 (2), 1992. — J. M. sponsored by Deutscher Akademischer Austauschdienst and Deutsche Forschungsgemeinschaft.

**) Revision of the Tenebrionidae, no. 5. — For no. 4 see: Fauna of Saudi Arabia 12 (1991): 289–293.



| | |
|--------------------------------|----|
| 4. Tarsalmorphologie | 11 |
| 5. Biologie | 13 |
| 6. Literatur | 15 |

1. Einleitung

Die Leiochrinen sind eine Gruppe der Tenebrioniden, die hinsichtlich Körperform und der oft vorhandenen und variablen Flügeldecken-Zeichnung auf den ersten Blick wie Marienkäfer erscheinen. Sie sind ausschließlich in den Tropen verbreitet, die meisten Arten leben im indomalayischen Gebiet, ganz vereinzelt auch in Afrika und Madagaskar; sie fehlen in den neuweltlichen Tropen. Die erste und einzige zusammenfassende taxonomische Arbeit über diese Gruppe lieferte KASZAB (1946).

Aus dem Himalaya lagen bislang nur alte Funde vor, meist aus Darjeeling und Sikkim, weniger aus dem indischen Westhimalaya (KASZAB 1946, 1961c). Aus Nepal ist in neuerer Zeit nur eine Art nachgewiesen (KASZAB 1970). Neuere Expeditionen in diesen Staat des zentralen Himalaya vor allem im Osten (leg. I. LÖBL & A. und Z. SMETANA, J. MARTENS & W. SCHAWALLER) lieferten nun in den letzten Jahren artenreicheres Material, das in dieser Arbeit behandelt wird. Einbezogen sind auch neuere Funde aus dem angrenzenden Darjeeling und aus Assam (insgesamt 20 Arten).

Abkürzungen: MHNG Muséum d'Histoire Naturelle Genève; – NHMB Naturhistorisches Museum Basel; – SMNS Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart.

Dank

Prof. Dr. J. MARTENS (Mainz) half bei der Feldarbeit und kritisierte das Manuskript. Dr. O. MERKL (Budapest) ermöglichte den Zugang zur KASZAB-Sammlung. Dr. I. LÖBL (Genf) vertraute mir sein umfangreiches Material zur Bearbeitung an. Frau S. FIECHTNER (Stuttgart) unterstützte mich am REM und erledigte die Fotoarbeiten. Allen danke ich sehr für ihre Hilfe.

2. Die Gattungen

KASZAB (1961c) trennte innerhalb der Leiochrini mittels einer Bestimmungstabelle 11 Gattungen, wesentliche Kriterien für die Gattungsabgrenzung lieferten dabei der Tarsalbau und die Form des Kopfes. Ob diese 11 Gattungen wirklich monophyletische Einheiten darstellen, soll hier nicht diskutiert werden, dazu müßten wohl weitere Merkmale überprüft werden. Die Gattungen sind zum Teil monotypisch (*Pimplena*, *Leiochrodinus*, *Leiochrodontes*), zum Teil artenreich (*Derispia* mit rund 100 Arten: KASZAB 1961a, *Leiochrodes* mit rund 60 Arten: KASZAB 1961b).

Die Tarsalmorphologie der 6 in Nepal nachgewiesenen Gattungen wird in Kap. 4 behandelt. Es ist nicht ausgeschlossen, daß der Tarsenbau eine Anpassung an einen bestimmten Lebensraum ist, der möglicherweise konvergent in verschiedenen Gattungen entstanden ist und folglich nicht generell als apomorpher und somit Monophylie anzeigender Charakter zu verwenden ist.

3. Die Arten

3.1. *Derispia bistrimaculata* Blair 1937 (Abb. 2–3, 11)

Material: Nepal, Lalitpur Distr., Godawari, 25. V. 1976, leg. BARONI-URBANI & WITTMER, 1 Expl. NHMB. – Lalitpur Distr., Godawari, 1500–1700 m, 21. V. 1977, leg. BRANCUCCI & WITTMER, 2 Expl. NHMB, 1 Expl. SMNS. – Manang Distr., W Bagarchap, 2250 m, 22. IX.

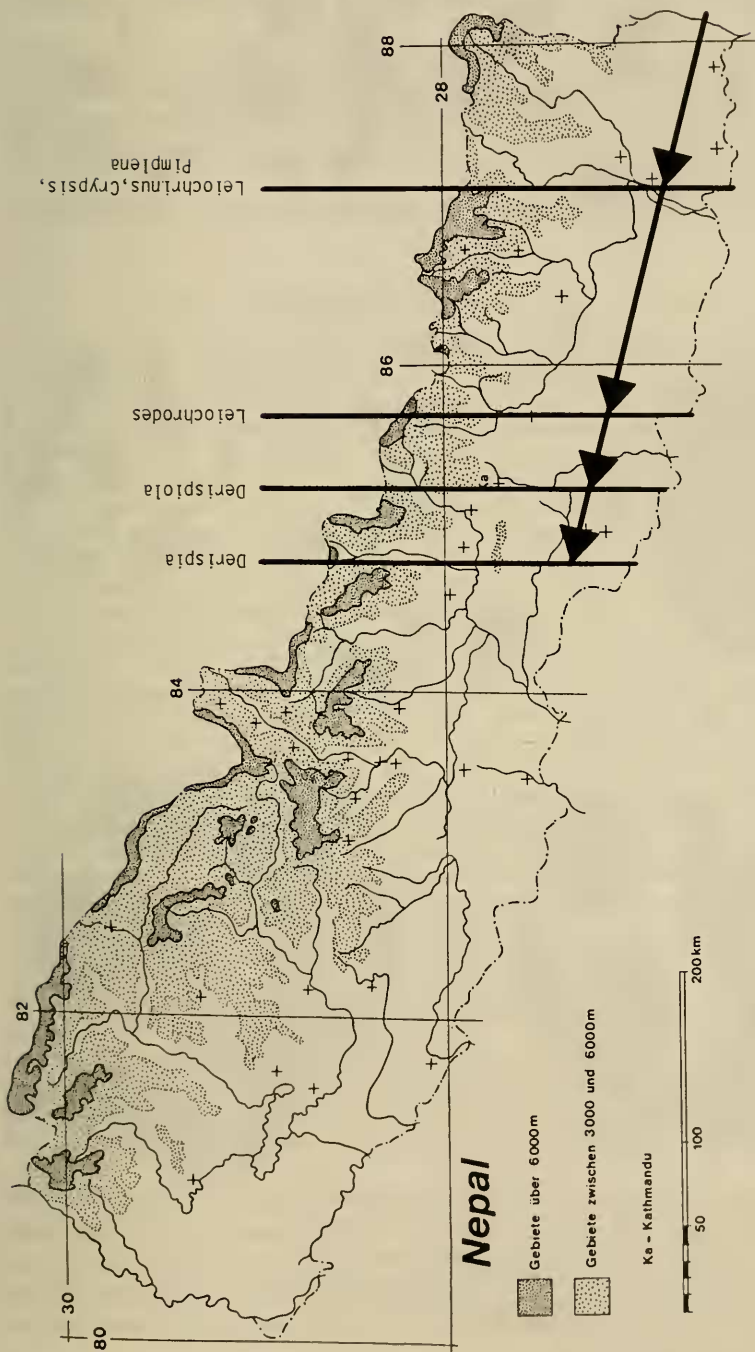


Abb. 1. Die westlichsten Nachweise der Leiochrinen-Gattungen in Nepal.

1983, leg. LÖBL & SMETANA, 1 Expl. MHNG. – Taplejung Distr., untere Gunsu Khola nach Lungthung, 1650–1870 m, offener Wald, Büsche, 18. V. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 1 Expl. SMNS. – Khandbari Distr., Kuwapani, 2100 m, 15. IV. 1982, leg. SMETANA, 1 Expl. MHNG.

Anmerkung: Die Flügeldecken-Zeichnung ist variabel (Abb. 2–3), die dunklere Form (im Material aus dem Kathmandu-Tal) hat KASZAB (1961a) als ssp. *championi* bezeichnet. Dabei handelt es sich aber wohl nicht um eine echte Subspezies im heutigen Sinn, sondern lediglich um eine innerartliche Variation, die keinen besonderen Namen verdient. Aedoeagus Abb. 11.

Verbreitung: Bengalen, Darjeeling (KASZAB 1946), Kumaon (KASZAB 1961a), Nepal.

3.2. *Derispia confluens* Kaszab 1946 (Abb. 9, 12, 20)

Material: Nepal, Sindhu Palchok Distr., Pokhare NE Barabhise, 2700–2800 m, 2.–7. V. 1981, leg. LÖBL & SMETANA, 7 Expl. MHNG. – Sindhu Palchok Distr., Dobate ridge NE Barabhise, 2800 m, 2. V. 1981, leg. LÖBL & SMETANA, 16 Expl. MHNG, 4 Expl. SMNS. – Sindhu Palchok Distr., Chaubas, 2600 m, 5. IV. 1981, leg. LÖBL & SMETANA, 2 Expl. MHNG. – Ilam Distr., Mai Pokhari, 2150–2250 m, *Castanopsis* Waldreste, 23.–25. VIII. 1983, leg. MARTENS & DAAMS, 4 Expl. SMNS. – Gleicher Ort, 9.–10. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 7 Expl. SMNS. – Ilam Distr., Gitang Khola Tal, 1750 m, *Alnus* Wald am Fluß, 11.–13. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 4 Expl. SMNS. – Panchthar Distr., zwischen Gitang Khola Tal und Dhorpar Kharka, 1750–2100 m, Kulturland, Mischwald, 13. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 5 Expl. SMNS. – Panchthar Distr., Oberlauf von Mai Majuwa Khola, 2250–2500 m, Mischwald, 27. VIII. 1983, leg. MARTENS & DAAMS, 1 Expl. SMNS. – Panchthar Distr., zwischen Deorali, Puspati und Sheldoti, 2800–2500 m, *Tsuga-Lithocarpus* Wald, 28. VIII. 1983, leg. MARTENS & DAAMS, 1 Expl. SMNS. – Taplejung Distr., Worebung Paß, 2000 m, degradiertes Laubwald, 21. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 2 Expl. SMNS. – Taplejung Distr., oberhalb Yamputhin, linkes Ufer der Kabeli Khola, 1800–2000 m, offener Wald, Büsche, 27.–29. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 1 Expl. SMNS. – Taplejung Distr., Omje Kharka NW Yamputhin, 2300–2500 m, natürlicher Laubmischwald, 1.–6. V. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 1 Expl. SMNS. – Sankhua Sabha Distr., oberhalb Pahakhola, 2600–2800 m, Wald mit *Quercus semecarpifolia* und *Rhododendron*, 31. V.–3. VI. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 1 Expl. SMNS. – Sankhua Sabha Distr., Arun Tal zwischen Mure und Hurure, 2050–2150 m, Laubmischwald, 9.–17. VI. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 3 Expl. SMNS. – Sankhua Sabha Distr., Induwa Khola Tal, 2000 m, 16. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 5 Expl. MHNG. – Sankhua Sabha Distr., Chichila, S Ahale, 2200 m, 24. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 2 Expl. MHNG. – Sankhua Sabha Distr., oberhalb Ahale, 2400 m, 25. III. 1982, leg. SMETANA, 1 Expl. MHNG. – Sankhua Sabha Distr., S Mangsingma, 2200 m, 11. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 1 Expl. MHNG, 1 Expl. SMNS. – Sankhua Sabha Distr., 2 km E Mangsingma, 1900 m, 19. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 1 Expl. MHNG. – Sankhua Sabha Distr., NE Kuwapani, 2250 m, 24. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 5 Expl. MHNG. – Darjeeling, Ghoom, 1500 m, 15. X. 1978, leg. BESUCHET & LÖBL, 5 Expl. MHNG. – Darjeeling, Ghoom-Lopchu, 2000 m, 14. X. 1978, leg. BESUCHET & LÖBL, 3 Expl. MHNG, 2 Expl. SMNS.

Anmerkung: Die Exemplare aus dem Sindhu Palchok Distrikt sind größer und die helle Flügeldecken-Zeichnung ist reduziert, der Aedoeagus zeigt jedoch keine Unterschiede. Flügeldecken-Zeichnung siehe Abb. 9. Sehr ähnlich gezeichnet ist *janetscheki* Kaszab 1970 aus dem Khumbu Himal, der aber ein anderes Genital haben soll und von KASZAB (1970) mit *hobbyi* Kaszab 1946 verglichen wird. Aedoeagus Abb. 12. Tarsus II Abb. 20.

Es liegt noch ein einzelnes ♀ aus dem Buri Gandaki Tal vor (Labubesi-Gorlabesi, 900–1000 m, 29. VII. 1983, leg. MARTENS & SCHAWALLER), das möglicherweise zu

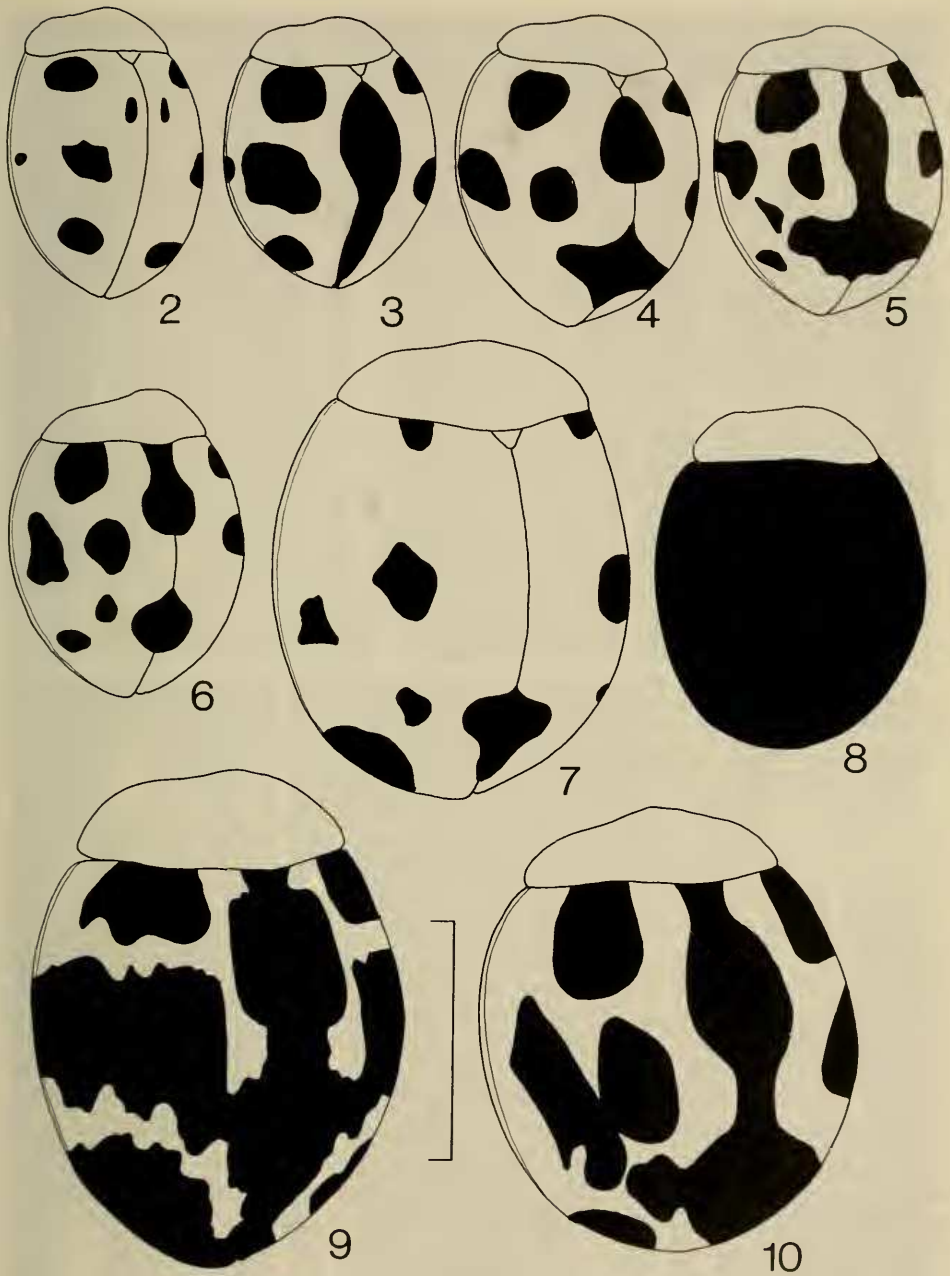


Abb. 2–10. Flügeldecken-Zeichnung einiger *Derispia*-Arten. – 2. *D. bistrimaculata* von Kuwapani, – 3. *D. bistrimaculata* von Godawari, – 4. *D. truncata* von Manas, – 5. *D. truncata* von Dhankuta, – 6. *D. notata* von Sanishare, – 7. *D. wittmeri* von Num, – 8. *D. indica* von Teesta, – 9. *D. confluens* vom Worebung Paß, – 10. *D. diaperoides* von Teesta. – Maßstrich: 2 mm.

dieser Art gehört. Es handelt sich dabei um den westlichsten Nachweis der Gattung *Derispia* in Nepal (Karte Abb. 1).

Verbreitung: Kalkutta, Darjeeling (KASZAB 1946), Nepal.

3.3. *Derispia diaperoides* Kaszab 1946 (Abb. 10)

Material: Darjeeling, 11 km von Teesta, 350 m, 12. X. 1978, leg. BESUCHET & LÖBL, 1 Expl. MHNG.

Anmerkung: Flügeldecken-Zeichnung siehe Abb. 10. Der Aedoeagus des einzigen ♂ konnte nicht mit dem REM untersucht werden, er entspricht in der Form genau der Abbildung in KASZAB (1946).

Verbreitung: Sikkim (KASZAB 1946), Darjeeling.

3.4. *Derispia indica* Kaszab 1946 (Abb. 8, 13)

Material: Darjeeling, 11 km von Teesta, 350 m, 12. X. 1978, leg. BESUCHET & LÖBL, 5 Expl. MHNG, 2 Expl. SMNS.

Anmerkung: Flügeldecken-Zeichnung siehe Abb. 8. Aedoeagus Abb. 13.

Verbreitung: Darjeeling (KASZAB 1946).

3.5. *Derispia notata* Kaszab 1946 (Abb. 6, 14)

Material: Nepal, Ilam Distr., 5 km N Sanishare, Fuß der Siwaliks, 270–300 m, Mischwald mit *Shorea*, 3.–5. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 1 Expl. SMNS.

Anmerkung: Flügeldecken-Zeichnung siehe Abb. 6. Aedoeagus Abb. 14.

Verbreitung: Vorderindien (KASZAB 1946), Nepal.

3.6. *Derispia truncata* Kaszab 1961 (Abb. 4–5, 15)

Material: Nepal, Dhankuta Distr., Dhankuta, 1150 m, 23. V. 1983, leg. BRANCUCCI, 3 Expl. NHMB, 2 Expl. SMNS. – Ilam Distr., zwischen Ilam und Parbate, 1250–1450 m, Kulturland, 23. VIII. 1983, leg. MARTENS & DAAMS, 1 Expl. SMNS. – Ilam Distr., oberhalb Suktim, 500–800 m, Wald mit *Shorea*, 7. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 2 Expl. SMNS. – Taplejung Distr., Yamputhin, 1650–1800 m, Kulturland, 3.–4. IX. 1983, leg. MARTENS & DAAMS, 1 Expl. SMNS. – Taplejung Distr., Simbua Khola, Yalung, Aufstieg nach Anda Deorali, 3500–3700 m, 9. IX. 1983, leg. MARTENS & DAAMS, 1 Expl. SMNS. – Assam, Manas, 200 m, 22. X. 1978, leg. BESUCHET & LÖBL, 2 Expl. MHNG, 1 Expl. SMNS.

Anmerkung: *D. truncata* und *notata* besitzen eine ähnliche Flügeldecken-Zeichnung, sie unterscheiden sich leicht – abgesehen vom Aedoeagus – durch die Punktierung der Elytren-Zwischenräume. Diese Punktierung ist bei *truncata* deutlich ausgeprägt, fehlt hingegen bei *notata*. Flügeldecken-Zeichnung siehe Abb. 4–5. Aedoeagus Abb. 15.

Verbreitung: Vorderindien (KASZAB 1961a), Nepal, Assam.

3.7. *Derispia wittmeri* Kaszab 1975 (Abb. 7)

Material: Nepal, Sankhua Sabha Distr., Arun Tal bei Num, 1050 m, subtropischer Mischwald, 22. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 2 Expl. MHNG, 1 Expl. SMNS.

Anmerkung: Flügeldecken-Zeichnung siehe Abb. 7.

Verbreitung: Bhutan (KASZAB 1975), Nepal.

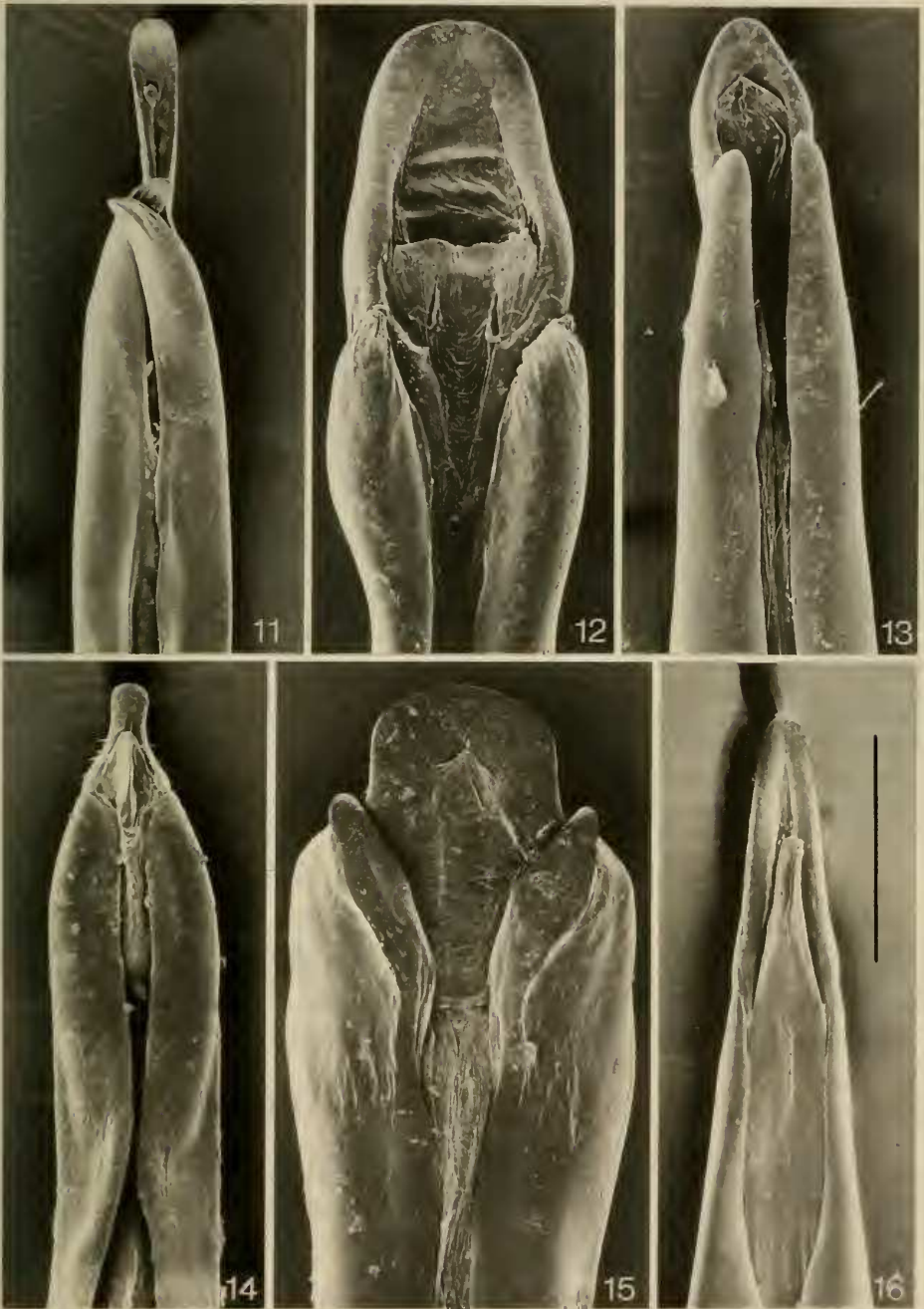


Abb. 11-16. Aedeagus-Spitze. - 11. *Derispia bistrimaculata* von Lungthung, - 12. *D. confluens* von Dobate ridge, - 13. *D. indica* von Teesta, - 14. *D. notata* von Sanishare, - 15. *D. truncata* von Dhankuta, - 16. *Leiochrodes assimilis* von Gitang Khola. - Maßstrich: 0.2 mm.

3.8. *Derispiola blairi* Kaszab 1946 (Abb. 22)

Material: Nepal, Lalitpur Distr., Godawari, 1600 m, 31. III. 1984, leg. LÖBL, 3 Expl. MHNG. — Taplejung Distr., oberhalb Yamputhin, linkes Ufer der Kabeli Khola, 1800–2000 m, offener Wald, Büsche, 27.–29. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 1 Expl. SMNS. — Taplejung Distr., zwischen Hellok und untere Gunsa Khola, 2000–1620 m, baumreiches Kulturland, 18. V. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 12 Expl. SMNS. — Taplejung Distr., untere Gunsa Khola nach Lungthung, 1650–1870 m, offener Wald, Büsche, 18. V. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 2 Expl. SMNS. — Sankhua Sabha Distr., zwischen Pahakhola und Karmarang, 2300–1800 m, offener Wald, Büsche, 4. VI. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 1 Expl. SMNS. — Sankhua Sabha Distr., zwischen Pahakhola und Karmarang, 1800–1500 m, Kulturland, 4. VI. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 3 Expl. SMNS. — Sankhua Sabha Distr., unterhalb Karmarang nach Hedangna, 950–1350 m, baumreiches Kulturland, 5. VI. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 14 Expl. SMNS. — Sankhua Sabha Distr., Lamobagar Gola, 1400 m, 28.–31. V. 1980, leg. WITTMER, 4 Expl. NHMB. — Gleicher Ort, 9.–14. VI. 1983, leg. BRANCUCCI, 16 Expl. NHMB. — Sankhua Sabha Distr., Arun Tal bei Num, 950–1000 m, subtropischer Wald, 6.–8. VI. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 4 Expl. SMNS. — Gleicher Ort, 20.–22. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 17 Expl. MHNG. — Sankhua Sabha Distr., Hedangna-Sheduwa, 800–1700 m, 5. VI. 1980, leg. WITTMER, 3 Expl. NHMB. — Sankhua Sabha Distr., Aufstieg vom Arun-Talboden nach Num, 1100–1450 m, Laubmischwald, 8. VI. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 3 Expl. SMNS. — Sankhua Sabha Distr., zwischen Num und Mure, 1600–1900 m, baumreiches Kulturland, 8. VI. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 2 Expl. SMNS. — Sankhua Sabha Distr., Mure, 2000 m, 2.–8. VI. 1983, leg. BRANCUCCI, 1 Expl. NHMB. — Sankhua Sabha Distr., zwischen Mure und Hurure, 2050–2150 m, Laubmischwald, 9.–17. VI. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 6 Expl. SMNS. — Sankhua Sabha Distr., zwischen Hurure und Chichila, 2000 m, baumreiches Kulturland, 17. VI. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 12 Expl. SMNS. — Sankhua Sabha Distr., Chichila, 1900–2000 m, *Quercus* Wald, Büsche, 18.–20. VI. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 2 Expl. SMNS.

Anmerkung: Tarsus II Abb. 22.

Verbreitung: Sikkim, Indochina (KASZAB 1946), Nepal.

3.9. *Derispiola darjeelingiana* Kaszab 1946

Material: Nepal, Ilam Distr., Gitang Khola Tal, 1750 m, *Alnus* Wald am Fluß, 11.–13. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 1 Expl. SMNS. — Taplejung Distr., Zusammenfluß von Kabeli und Tada Khola, 1000–1050 m, Laubmischwald, 23.–25. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 3 Expl. SMNS.

Verbreitung: Darjeeling, Sikkim (KASZAB 1946), Nepal.

3.10. *Leiochrodes assimilis* Kaszab 1961 (Abb. 16)

Material: Nepal, Ilam Distr., Gitang Khola Tal, 1750 m, *Alnus* Wald am Fluß, 11.–13. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 22 Expl. SMNS. — Sankhua Sabha Distr., Arun Tal bei Num, 1050–1100 m, subtropischer Wald, 21. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 7 Expl. MHNG.

Anmerkung: Aedoeagus Abb. 16.

Verbreitung: Sikkim (KASZAB 1961b), Nepal.

3.11. *Leiochrodes lanceolatus* Kaszab 1961 (Abb. 17)

Material: Nepal, Taplejung Distr., Yamputhin, 1650–1800 m, Kulturland, offener Wald, 26. IV.–1. V. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 4 Expl. SMNS. — Sankhua Sabha Distr., Arun Tal bei Num, 1050–1100 m, subtropischer Wald, 21.–22. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 4 Expl. MHNG, 1 Expl. SMNS.

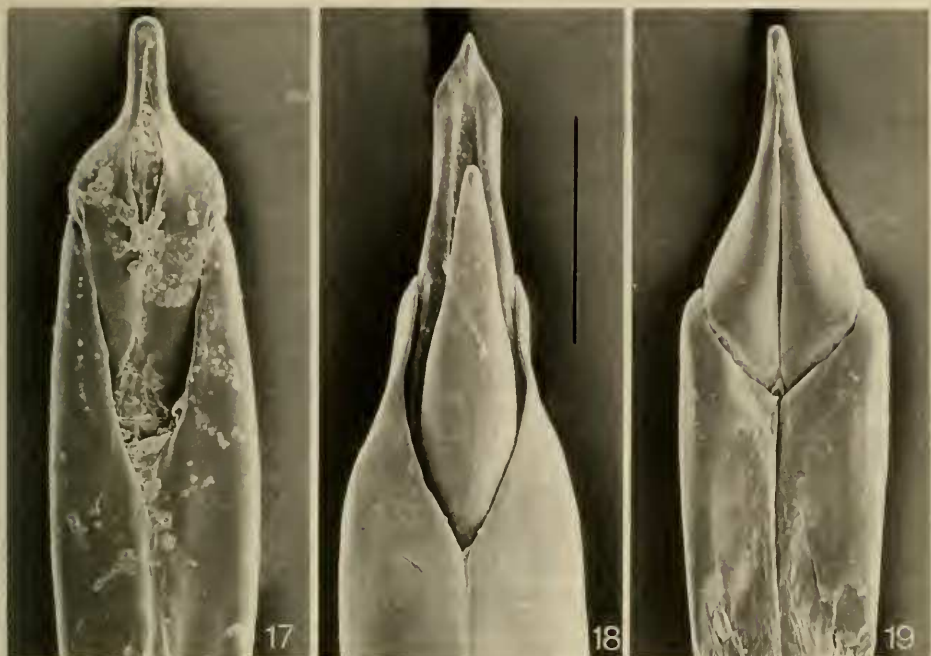


Abb. 17–19. Aedoeagus-Spitze. — 17. *Leiochrodes lanceolatus* von Num, — 18. *L. shedu-
wicus* n. sp. Paratypus, — 19. *L. sikkimensis* von Paniporua. — Maßstrich:
0.2 mm.

Anmerkung: Aedoeagus Abb. 17.

Verbreitung: Yunnan (KASZAB 1961b), Nepal.

3.12. *Leiochrodes shedu- wicus* n. sp. (Abb. 18)

Holotypus (♂): Nepal, Khandbari Distr., unterhalb Sheduwa, 2550 m, 30. III. 1982, leg. SMETANA (MHNG).

Paratypen: Nepal, Khandbari Distr., unterhalb Sheduwa, 2100–2550 m, 9. IV. 1982, leg. SMETANA, 7 Expl. MHNG, 3 Expl. SMNS.

Diagnose: Kennlich durch den Aedoeagus (Abb. 18), dieser relativ groß, Basalplatte bei Seitenansicht stark gebogen, Parameren langgestreckt und am Ende spitz dreieckig, Penis am Ende abgerundet. Körperlänge: 2.8–3.2 mm. Oberseite einfarbig schwarz, nur Seitenränder der Elytren und des Pronotum aufgehell. Pronotum und Elytren glänzend, unpunktiert. Antennen und Beine ohne artliche Besonderheiten.

Verwandtschaft: Die Art ist von KASZAB schon als neu erkannt (Etikett: sp. n. aff. *convexus* Lewis), aber nicht mehr beschrieben worden. Stimmt mit *convexus* im äußeren Erscheinungsbild annähernd überein, besitzt aber einen ganz anderen Aedoeagus. Die verwandtschaftlichen Beziehungen sind innerhalb der artenreichen Gattung noch unklar, von den beschriebenen Arten (KASZAB 1946, 1961b) besitzt keine einen ähnlichen Aedoeagus mit dreieckiger Paramerenspitze, weshalb *shedu-
wicus* n. sp. nach diesem Merkmal relativ isoliert steht.

3.13. *Leiochrodes sikkimensis* Kaszab 1961 (Abb. 19, 24, 27)

Material: Nepal, Sindhu Palchok Distr., Pokhare NE Barabhise, 3000 m, 7. V. 1981, leg. LÖBL & SMETANA, 17 Expl. MHNG. — Ilam Distr., Mai Pokhari, 2150–2250 m, *Castanopsis* Waldreste, 23.–25. VIII. 1983, leg. MARTENS & DAAMS, 2 Expl. SMNS. — Gleicher Ort, 9.–10. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 10 Expl. SMNS. — Panchthar Distr., Dhorpar Kharka, 2700 m, *Rhododendron-Lithocarpus* Wald, 27.–28. VIII. 1983, leg. MARTENS & DAAMS, 1 Expl. SMNS. — Gleicher Ort, 13.–16. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 2 Expl. SMNS. — Panchthar Distr., zwischen Dhorpar Kharka und Deorali Paß, 2700–2850 m, *Rhododendron-Lithocarpus* Wald, 16. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 1 Expl. SMNS. — Panchthar Distr., Paniporua, 2300 m, Laubmischwald, 16.–20. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 5 Expl. SMNS. — Terhathum Distr., Tinjura Dara, 2450–2850 m, Laubmischwald, 17. IX. 1983 leg. MARTENS & DAAMS, 9 Expl. SMNS. — Taplejung Distr., Omje Kharka NW Yamputhin, 2300–2500 m, Laubmischwald, 1.–6. V. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 10 Expl. SMNS. — Taplejung Distr., Oberlauf der Simbua Khola, Tseram, 3250–3350 m, *Abies-Rhododendron* Wald, 10.–15. V. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 1 Expl. SMNS. — Taplejung Distr., zwischen Gunsu und Kibla, 3050 m, 11. IX. 1983, leg. MARTENS & DAAMS, 2 Expl. SMNS. — Sankhua Sabha Distr., oberhalb Pahakhola, 2600–2800 m, Wald mit *Quercus semecarpifolia* und *Rhododendron*, 31. V.–3. VI. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 3 Expl. SMNS. — Khandbari Distr., NE Kuwapani, 2500 m, 12. IV. 1982, leg. SMETANA, 2 Expl. MHNG. — Gleicher Ort, 2250 m, 24. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 3 Expl. MHNG. — Khandbari Distr., Tashigaon, 3100–3200 m, 5.–7. IV. 1982, leg. SMETANA, 2 Expl. MHNG. — Darjeeling, Tigerhill, 2200–2300 m, 13. X. 1978, leg. BESUCHET & LÖBL, 14 Expl. MHNG, 3 Expl. SMNS. — Gleicher Ort, 2500–2600 m, 18. X. 1978, leg. BESUCHET & LÖBL, 2 Expl. MHNG. — Darjeeling, Tonglu, 2700 m, 16. X. 1978, leg. BESUCHET & LÖBL, 4 Expl. MHNG. — Gleicher Ort, 3100 m, 16. X. 1978, leg. BESUCHET & LÖBL, 3 Expl. MHNG.

Anmerkung: Aedoeagus Abb. 19. Tarsus II Abb. 24, 27.

Verbreitung: Sikkim (KASZAB 1961b), Nepal, Darjeeling.

3.14. *Leiochrinus sauteri* Kaszab 1946 (Abb. 25)

Material: Nepal, Sankhua Sabha Distr., Induwa Khola Tal, 2000–2600 m, 16.–18. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 2 Expl. MHNG. — Sankhua Sabha Distr., zwischen Mure und Hurure, 2050–2150 m, Laubmischwald, 9.–17. VI. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 3 Expl. SMNS. — Sankhua Sabha Distr., zwischen Mure und Num, 1900–1500 m, 25. V. 1980, leg. WITTMER, 2 Expl. NHMB, 1 Expl. SMNS.

Anmerkung: Tarsus II Abb. 25.

Verbreitung: Taiwan, Indochina, Sikkim, Assam (KASZAB 1946), Nepal.

3.15. *Crypsis bimaculatus* Kaszab 1946

Material: Nepal, Sankhua Sabha Distr., Arun Talboden zwischen Hedagna und Num, 950–1000 m, subtropischer Wald, 6.–8. VI. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 1 Expl. SMNS. — Gleicher Ort, 22. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 5 Expl. MHNG, 2 Expl. SMNS.

Verbreitung: Darjeeling (KASZAB 1946), Nepal.

3.16. *Crypsis blairi* Kaszab 1946

Material: Nepal, Ilam Distr., Mai Pokhari, 2100–2200 m, *Castanopsis* Waldreste, 9.–10. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 1 Expl. SMNS. — Khandbari Distr., zwischen Navagaon und Tashigaon, 2200 m, 7. VI. 1980, leg. WITTMER, 1 Expl. NHMB.

Verbreitung: Darjeeling (KASZAB 1946), Nepal.

3.17. *Crypsis minutus* Kaszab 1946

Material: Nepal, Sankhua Sabha Distr., Arun Tal bei Num, 1050 m, subtropischer Wald, 21.–22. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 9 Expl. MHNG, 4 Expl. SMNS.

Verbreitung: Darjeeling, Assam (KASZAB 1946), Nepal.

3.18. *Crypsis rufomarginatus* Kaszab 1946 (Abb. 21, 26)

Material: Nepal, Ilam Distr., Gitang Kholā Tal, 1750 m, *Alnus* Wald am Fluß, 11.–13. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 1 Expl. SMNS. – Taplejung Distr., SE Yamputhin, 2000–1650 m, Kulturland, offener Wald, 26. IV.–1. V. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 3 Expl. SMNS. – Sankhua Sabha Distr., Arun Tal bei Num, 1050 m, subtropischer Wald, 21. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 3 Expl. MHNG. – Sankhua Sabha Distr., NE Mangmaya, 2800 m, 7. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 1 Expl. MHNG.

Anmerkung: Tarsus II Abb. 21, 26.

Verbreitung: Darjeeling (KASZAB 1946), Nepal.

3.19. *Crypsis violaceipennis* Waterhouse 1877

Material: Indien, Uttar Pradesh, Mussoorie, 1300 m, 9.–10. VII. 1989, leg. RIEDEL, 1 Expl. SMNS.

Verbreitung: Darjeeling, Laos (KASZAB 1946), Mussoorie.

3.20. *Pimplena hemisphaericum* (Laporte 1831) (Abb. 23)

Material: Nepal, Sankhua Sabha Distr., Arun Tal bei Num, 1100 m, subtropischer Wald, 21. IV. 1984, leg. LÖBL & SMETANA, 1 Expl. MHNG. – Assam, Manas, 200 m, 23. X. 1978, leg. BESUCHET & LÖBL, 2 Expl. MHNG, 1 Expl. SMNS.

Anmerkung: Tarsus II Abb. 23.

Verbreitung: Indien, Sikkim, Sumatra, Borneo, Java, Neu Guinea, Luzon (KASZAB 1946), Burma (KASZAB 1961c), Nepal.

3.21. *Falsotithassa pterolomoides* (Kaszab 1979)

Material: Indien, Kerala, Thekkady, Peryar, 2. IX. 1989, leg. RIEDEL, 2 Expl. SMNS. – Nepal, Ilam Distr., Bilibate bei Ilam, 1330 m, Waldrest um Quelle, 8. IV. 1988, leg. MARTENS & SCHAWALLER, 1 Expl. SMNS.

Anmerkung: Für diese Art wurde von KASZAB (1979) die Gattung *Derispiola* begründet, die er nur unter Vorbehalt zu den Leiochrini stellte. In der KASZAB-Sammlung des Budapester Museums steckt diese Art jetzt bei *Falsotithassa* Pic 1934. Diese Umstellung ist meines Wissens nicht publiziert worden. Ob diese jetzige Zuordnung bei den Lupropini endgültig ist, bleibt abzuwarten.

Verbreitung: Kerala (KASZAB 1979), Nepal.

4. Tarsalmorphologie

Der Tarsalbau der 6 in Nepal nachgewiesenen Leiochrini-Gattungen ist in Abb. 20–27 dargestellt. Den Abbildungen lag jeweils der Mitteltarsus zugrunde, Sexualunterschiede konnten nicht festgestellt werden. Die Tarsen sind bei den einzelnen Gattungen ganz unterschiedlich modifiziert, und zwar immer an allen drei Beinpaaren gleichartig (sieht man davon ab, daß der letzte Tarsus bei Tenebrioniden ein Glied weniger hat). Bei *Derispiola* (Abb. 20) ist kein Glied auffällig verlängert, bei

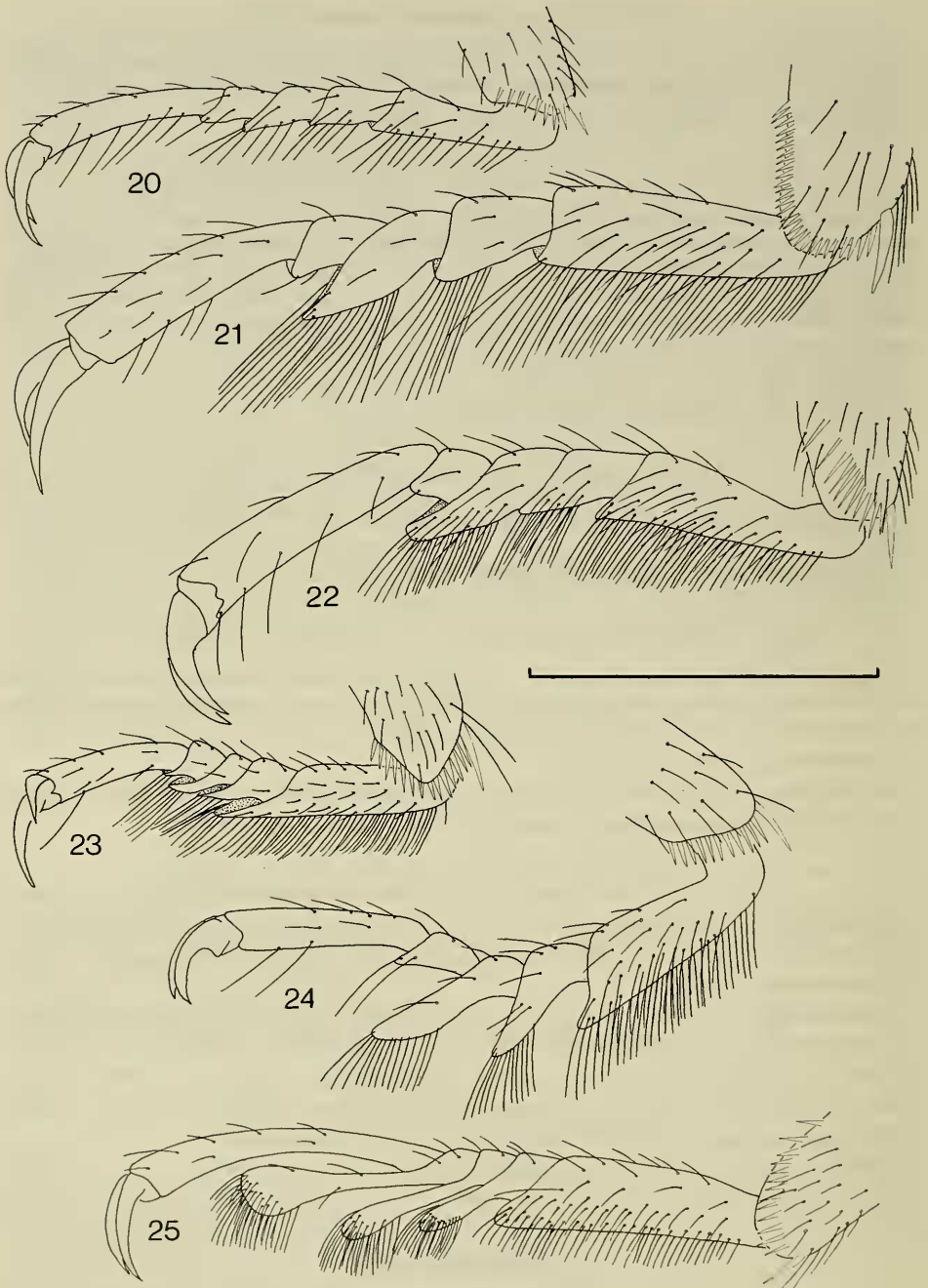


Abb. 20–25. Tarsus II einiger Leiochrinen-Gattungen, jeweils ♀. – 20. *Derispia confluens* von Gitang Khola, – 21. *Crypsis rufomarginatus* von Yamputhin, – 22. *Derispia blairi* von Mure/Hurure, – 23. *Pimplena hemisphaericum* von Manas, – 24. *Leiochrodes sikkimensis* von Omje Kharka, – 25. *Leiochrinus sauteri* von Mure/Hurure. – Maßstrich: 0.5 mm.



Abb. 26–27. Tarsus II, jeweils ♀. — 26. *Crypsis rufomarginatus* von Yamputhin, — 27. *Leiochrodes sikkimensis* von Omje Kharka. — Maßstrich: 0.2 mm.

Crypsis (Abb. 21, 26) und *Derispiola* (Abb. 22) ist nur das 3. Glied leicht verlängert, bei *Pimplena* (Abb. 23) das 1.–3. Glied leicht, bei *Leiochrodes* (Abb. 24, 27) das 1. Glied leicht und die 2.–3. Glieder extrem verlängert und schließlich bei *Leiochrinus* (Abb. 25) das 2.–4. Glied extrem verlängert. Nicht geprüft wurde, ob diese Modifizierungen insbesondere bei den artenreichen Gattungen für jeweils alle Arten in gleicher Weise gelten oder ob auch artliche Unterschiede auftreten. Geht man davon aus, daß die am stärksten verlängerten Tarsen am effektivsten an glatten Flächen haften, dann stellen die Gattungen mit solchen Tarsen (z. B. *Leiochrodes*, *Leiochrinus*) die apomorphen Formen, während ein einfacher Tarsenbau (*Derispiola*) die ursprüngliche Form repräsentiert.

Andererseits ist es durchaus denkbar, daß sich der Tarsenbau als Anpassung an bestimmte Umweltfaktoren konvergent in verschiedenen Gattungen entwickelt hat; dann wäre eine Gattungscharakteristik allein mit diesem Merkmal nur künstlich. Für ein phylogenetisches System der Leiochrini — was nicht Thema der vorliegenden Arbeit ist — sollten folglich auch andere Merkmale herangezogen werden.

Auffällig ist, daß die Gattung mit unmodifizierten Tarsen (*Derispiola*) in Nepal am weitesten westwärts verbreitet ist. Dies stützt die These, daß ein Zusammenhang besteht zwischen Niederschlägen und Substratfeuchtigkeit einerseits und Tarsenbau andererseits.

5. Biologie

Über die Lebensweise der Leiochrini ist bislang nichts publiziert. Nach eigenen Beobachtungen im Nepal-Himalaya (und auf den Philippinen) sind sie regelmäßig an

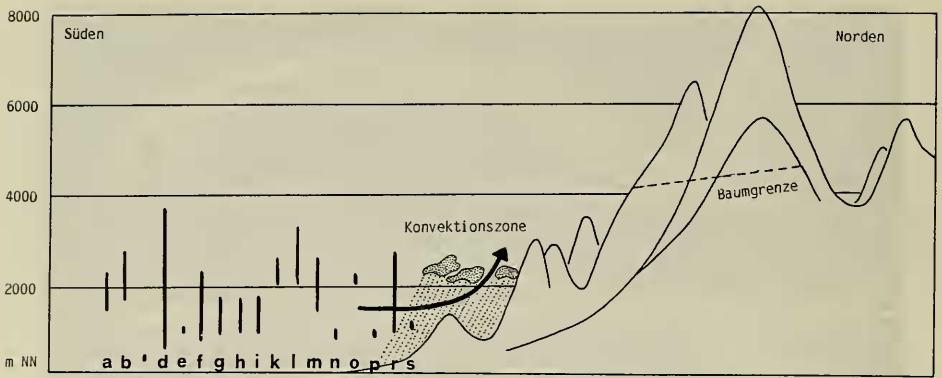


Abb. 28. Vertikalverbreitung der in Nepal nachgewiesenen Leiochrini, Höhenangaben aus anderen Gebieten nicht berücksichtigt. — a. *Derispia bistrimaculata*, 1500–2250 m; — b. *D. confluens*, 1750–2800 m; — c. *D. notata*, 300 m; — d. *D. truncata*, 500–3700 m; — e. *D. wittmeri*, 1050 m; — f. *Derispiola blairi*, 800–2300 m; — g. *D. darjeelingiana*, 1000–1750 m; — h. *Leiochrodes assimilis*, 1050–1750 m; — i. *L. lanceolatus*, 1050–1800 m; — k. *L. shedwicus* n. sp., 2100–2550 m; — l. *L. sikkimensis*, 2100–3350 m; — m. *Leiochrinus sauteri*, 1500–2600 m; — n. *Crypsis bimaculatus*, 950–1050 m; — o. *C. blairi*, 2100–2200 m; — p. *C. minutus*, 1050 m; — r. *C. rufomarginatus*, 1050–2800 m; — s. *Pimplena hemisphaericum*, 1100 m.

Felsen zu finden, wo sie offensichtlich den Moos- und/oder Algenbewuchs abweiden. Dabei werden trockene Felsbiotope ebenso besiedelt wie feuchte oder gar vom Wasser berieselte. Larven konnten dabei keine gefunden werden. Niemals sah ich Leiochrini an Pilzen fressend wie etwa die Diaperini, die als Verwandte der Leiochrini gelten.

Die Tiere konnten in ihrem Lebensraum tagsüber beobachtet werden, sie sind folglich auch tagaktiv. Dies könnte erklären, weshalb sie teilweise eine verblüffende Ähnlichkeit mit Marienkäfern haben. Marienkäfer sind durch schlecht schmeckende Inhaltsstoffe gut gegen potentielle Freßfeinde geschützt. Es wäre denkbar, daß zwischen beiden Gruppen ein Mimikryverhältnis besteht, wobei die Leiochrini, die an offenen Felsen ohne schützende höhere Vegetation leicht zu erkennen sind, sich im Verlauf der Stammesgeschichte ein entsprechendes Warnkleid zugelegt haben.

Der Verbreitungskarte (Abb. 1) ist zu entnehmen, daß die Leiochrini in Nepal von West nach Ost zunehmend arten- und gattungsreicher vertreten sind. Auch die Niederschlagsmengen nehmen in Nepal generell von West nach Ost zu. Wahrscheinlich bedingt dies auch eine Zunahme der Moose und Algen in den östlichen Landesteilen, womit sich das Verbreitungsbild der Leiochrini erklären ließe. Auffällig ist außerdem, daß sich die bekannte Vertikalerstreckung vieler Leiochrini (Abb. 28) mit der Wolken-Konvektionszone deckt, also viele Arten im feuchtesten Höhengürtel leben.

Es ist zu vermuten, daß die besondere Tarsalmorphologie eine Anpassung an den jeweiligen Lebensraum ist. Glatte und feuchte Felsen erfordern zum Festhalten vielleicht besondere Tarsalstrukturen, wie sie in Kap. 4 behandelt werden. Ähnliche Sohlenlappen besitzen beispielsweise einige Gruppen der Byrrhidae, die in ganz ähnlichen Lebensräumen vorkommen und was offensichtlich eine konvergente Adaptation ist.

6. Literatur

KASZAB, Z. (1946): Monographie der Leiochrinen. — 221 S.; Budapest.

- (1961a): Revision der Tenebrioniden-Gattung *Derispia* Lewis (Coleoptera). — Acta Zool. hung., 7: 139–184; Budapest.
- (1961b): Neue Arten der Gattung *Leiochrodes* Westwood (Coleoptera: Tenebrionidae). — Acta Zool. hung., 7: 433–466; Budapest.
- (1961c): Beiträge zur Kenntnis der Tenebrioniden-Tribus Leiochrini (Coleoptera). — Anns hist.-nat. Mus. natn. hung., 53: 357–380; Budapest.
- (1970): Beiträge zur Kenntnis der Tenebrioniden-Fauna von Nepal (Coleoptera). — Khumbu Himal, 3 (3): 422–434; Innsbruck & München.
- (1975): Ergebnisse der Bhutan-Expedition 1972 des Naturhistorischen Museums in Basel. Coleoptera: Fam. Tenebrionidae. — Ent. basiliensia, 1: 313–333; Basel.
- (1979): Tenebrioniden aus Südindien (Coleoptera). — Acta Zool. hung., 25: 259–310; Budapest.

Anschrift des Verfassers:

Dr. WOLFGANG SCHAWALLER, Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart (Museum am Löwentor), Rosenstein 1, D-7000 Stuttgart 1.